



DL00403LAB/002

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato di Accreditamento

Accreditation Certificate

Accreditamento n.
Accreditation n. **00403 Testing REV. 02**Emesso da
Issued by **Dipartimento Laboratori di Prova**Si dichiara che
We declare that **P&P LMC Srl**
Sede/Headquarters:
- Via Pastrengo 9 - 24068 Seriate BGE' conforme ai requisiti
della norma **UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018**Meets the requirements
of the standard **ISO/IEC 17025:2017**Quale **Laboratorio di Prova**As **Testing Laboratory**Data di 1^a emissione
1st issue date
24-02-2021Data di revisione
Review date
19-02-2025Data di scadenza
Expiring date
22-02-2029

L'accreditamento attesta la competenza tecnica, l'imparzialità e il costante e coerente funzionamento del Laboratorio relativamente al campo di accreditamento riportato nell'Elenco Prove allegato al presente certificato di accreditamento.

Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dagli Elenchi Prove, che possono variare nel tempo e può essere sospeso o revocato o ridotto in qualsiasi momento nel caso di inadempienza accertata da parte di ACCREDIA.

La validità dell'accreditamento può essere verificata sul sito web (www.accredia.it) o richiesta al Dipartimento di competenza.

I requisiti di sistema della ISO/IEC 17025 sono scritti in un linguaggio attinente alle attività di laboratorio e sono generalmente in accordo con i principi della norma ISO 9001 (si veda comunicato congiunto ISO-ILAC-IAF dell'Aprile 2017).

The accreditation attests competence, impartiality and consistent operation in performing laboratory activities, limited to the scope detailed in the attached Enclosure.

The present certificate is valid only if associated to the annexed Lists and can be suspended, withdrawn or reduced at any time in the event of non fulfilment as ascertained by ACCREDIA.

Confirmation of the validity of accreditation can be verified on the website (www.accredia.it) or by contacting the relevant Department.

The management system requirements in ISO/IEC 17025 are written in language relevant to laboratories operations and generally operate in accordance with the principles of ISO 9001 (refer joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017).

Il QRcode consente di accedere direttamente al sito www.accredia.it per verificare la validità del certificato di accreditamento rilasciato al CAB.

La data di revisione riportata sul certificato corrisponde alla data di aggiornamento / di delibera del pertinente Comitato Settoriale di Accreditamento. L'atto di delibera, firmato dal Presidente di ACCREDIA, è scaricabile dal sito www.accredia.it, sezione 'Documenti'.

The QRcode links directly to the website www.accredia.it to check the validity of the accreditation certificate issued to the CAB.

The revision date shown on the certificate refers to the update / resolution date of the Sector Accreditation Committee. The Resolution, signed by the President of ACCREDIA, can be downloaded from the website www.accredia.it, 'Documents' section.

ACCREDIA è l'Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano, in applicazione del Regolamento Europeo 765/2008.

ACCREDIA is the sole national Accreditation Body, appointed by the Italian government in compliance with the application of REGULATION (EC) No 765/2008.

P&P LMC Srl Via Pastrengo 9 24068 Seriate BG	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
	Revisione: 11 Data: 16/04/2026
	Sede A pag. 1 di 4

ELENCO Prove Accreditate - Con Campo Fisso in Categoria: 0

Acque di scarico/Waste waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Anioni/Anions : Cloruri/Chloride, Nitrati/Nitrate, Solfati/Sulphates (≥ 1 mg/L)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	IC	
Azoto nitroso/Nitrous nitrogen (0,01 mg/L)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	Spettrofotometria UV-VIS	
pH/pH (pH 4 -10)	UNI EN ISO 10523:2012	Potenziometria	

Acque di scarico/Waste waters - escluso/except par. 10.3

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Richiesta chimica di ossigeno (COD)/Chemical oxygen demand (COD) (≥ 10 mg/L)	ISO 15705:2002	Spettrofotometria UV-VIS	

Acque di scarico/Waste waters, Acque superficiali/Surface waters

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Cromo/Chromium, Fosforo/Phosphorus, Manganese/Manganese, Nichel/Nickel, Piombo/Lead, Rame/Copper, Zinco/Zinc ($>0,05$ mg/L)	UNI EN ISO 15587-2:2002 Annex A, UNI EN ISO 11885:2009	ICP-OES	

Apparecchiature e quadri di comando ad alta tensione/High-voltage switchgear and controlgear

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Qualifica sismica/Seismic qualification (Accelerazione da 0,001 a 3,5 g; Frequenza da 0,3 Hz a 50 Hz)	IEC 62271-207:2023 - escluso/except § 5.4.2 ; 5.4.4 ; 7.1 ; 7.3 ; 7.4	Oscillimetria	

Apparecchiature e sistemi elettrici, elettronici e programmabili/Electrical, electronic and programmable equipment and systems

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Par 06 - Prove di vibrazione/Vibration tests (Accelerazione da 0,001 a 100 g; Frequenza da 2 Hz a 2000 Hz)	DNVGL-CG-0339 (2021)	-	

Apparecchiature elettriche ed elettroniche e materiali metallici/Electric and electronic equipment and metal materials

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Qualifica sismica/Seismic qualification (Accelerazione da 0,001 a 3,5 g; Frequenza da 0,3 Hz a 50 Hz)	IEEE 693:2018	Oscillimetria	

Apparecchiature elettriche ed elettroniche/Electric and electronic equipment

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prove ambientali - Prova Ff: Vibrazioni Metodo con oscillogrammi e con sinusoidi modulate /Environmental testing - Test Ff: Vibration - Time-history and sine-beat method (Accelerazione da 0,001 a 100 g; Frequenza da 0,1 Hz a 2000 Hz)	CEI EN 60068-2-57:2014, EN 60068-2-57:2013, IEC 60068-2-57:2013	-	

Apparecchiature elettriche, apparecchiature di controllo e monitoraggio, strumentazione e apparecchiature di comunicazione interna, sistemi elettronici programmabili/Electrical equipment, control and monitoring equipment, instrumentation and internal communication equipment, programmable electronic systems

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Par 12 - Prova di vibrazione 1/Vibration test 1, Par 13 - Prova di vibrazione 2/Vibration test 2 (Accelerazione da 0,001 a 4 g; Frequenza da 2 Hz a 100 Hz)	Lloyd's Register Type Approval System Test Specification Number 1 (2024)	-	

Apparecchiature elettriche, elettroniche e meccaniche, componenti e materiali/Electric, electronic and mechanical equipment, components and materials

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prove ambientali - Metodi di prova sismica/Environmental testing - Seismic test methods (Accelerazione da 0,001 a 7,5 g; Frequenza da 1 Hz a 35 Hz)	CEI EN IEC 60068-3-3:2020, EN IEC 60068-3-3:2019, IEC 60068-3-3:2019	Oscillimetria	
Prove ambientali - Prova Ea e guida: Urti/Environmental testing - Test Ea and guidance: Shock (Accelerazione da 0,001 a 100 g; Frequenza da 0,001 Hz a 2000 Hz)	CEI EN 60068-2-27:2012, EN 60068-2-27:2009, IEC 60068-2-27:2008	-	
Prove ambientali - Prova Fc: Vibrazioni (sinusoidali) /Environmental testing - Test Fc: Vibration (sinusoidal) (Accelerazione da 0,001 a 100 g; frequenza da 0,1 Hz fino a 2000 Hz)	CEI EN 60068-2-6:2009, IEC 60068-2-6:2007	-	
Prove ambientali - Prova Fh: Vibrazioni aleatorie a larga banda e guida /Environmental testing - Test Fh: Vibration, broadband random and guidance (Accelerazione da 0,001 a 100 g; Frequenza da 0,001 Hz a 2000 Hz)	CEI EN 60068-2-64:2012/A1:2020, EN 60068-2-64:2008/A1:2019, IEC 60068-2-64:2008/AMD1:2019	-	

P&P LMC Srl Via Pastrengo 9 24068 Seriate BG	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
	Revisione: 11 Data: 16/04/2026
	Sede A pag. 2 di 4

Apparecchiature per le telecomunicazioni, apparecchiature elettriche, elettroniche e meccaniche, componenti e materiali/Telecommunication equipment, electric, electronic and mechanical equipment, components and materials

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Par 4.4 - Criteri ambientali - Terremoto, vibrazioni dell'ufficio e vibrazioni dei trasporti/Environmental Criteria - Earthquake, office vibration, and transportation vibration, Par 5.4 - Metodi di prova - Terremoto, vibrazioni dell'ufficio e vibrazioni dei trasporti/Environmental test method - Earthquake, office vibration, and transportation vibration test method (Accelerazione da 0,001 a 5 g; Frequenza da 0,3 Hz a 50 Hz)	GR-63-CORE Issue 5, December 2017	—	

Applicazioni ferroviarie: aghi grezzi con forgiatura lunga saldati elettricamente a scintillio in acciaio R260 e R350HT/Railway applications:

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prove di fatica/Fatigue tests, Resistenza dinamica a flessione/Bending dynamic strength (5 Hz per 5.000.000 di cicli per singolo provino; 10-450 kN)	RFI TCAR SF AR 06 006 D 2017	—	
Prove di piegamento/Bend test	RFI TCAR SF AR 06 006 D 2017 - solo/only punto III.3.1.3	—	

Applicazioni ferroviarie: ago grezzo con forgiatura lunga in acciaio R260 e R350HT/Railway applications:

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Resistenza dinamica a flessione/Bending dynamic strength (5 Hz per 3.000.000 di cicli per singolo provino; 30-300 kN)	RFI TCAR SF AR 06 006 D 2017	—	

Applicazioni ferroviarie: ago grezzo saldato in acciaio R260/Railway applications:

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prove di fatica/Fatigue tests, Resistenza dinamica a flessione/Bending dynamic strength (5 Hz per 5.000.000 di cicli per un singolo provino; 10-450 kN)	RFI TCAR SF AR 06 006 D 2017	—	

Binario - Sistemi di fissaggio/Track - fastening systems

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prova di resistenza all'estrazione/Load test for pull-out resistance (Forza 0-100 kN)	EN 13146-10:2017	—	
Resistenza elettrica dei sistemi di fissaggio montati/Electrical resistance for fastening systems	UNI EN 13146-5:2012/EC1:2017	—	

Combustibili solidi secondari (CSS)/Solid recovered fuels

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Cromo/Chromium, Manganese/Manganese, Rame/Copper, Zinco/Zinc (≥ 2 mg/kg)	UNI EN ISO 3884:2025 Met A, UNI EN ISO 11885:2009	ICP-OES	

Eluati da test di cessione (1)/Eluates from leaching test (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Anioni/Anions : Cloruri/Chloride, Solfati/Sulphates (≥ 1 mg/L)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	IC	
Cromo/Chromium, Piombo/Lead, Rame/Copper, Vanadio/Vanadium, Zinco/Zinc (≥ 10 μ g/L)	UNI EN ISO 11885:2009	ICP-OES	

Fanghi (1)/Sludges (1), Rifiuti/Wastes, Terreni (1)/Soils (1)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Cobalto/Cobalt, Cromo/Chromium, Nichel/Nickel, Piombo/Lead, Rame/Copper, Zinco/Zinc (≥ 1 mg/kg)	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN 13657:2004 par 6.3, UNI EN ISO 11885:2009	ICP-OES	

Impianti elettrici a bordo di navi - Automazione, controllo e strumentazione/Electrical installations in ships - Automation, control and instrumentation

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
10 - Vibrazioni (Sinusoidali)/Vibration (sinusoidal) (Accelerazione da 0,001 a 4 g; Frequenza da 2 Hz a 100 Hz)	CEI IEC 60092-504:2021, IEC 60092-504:2016	—	

Materiale rotabile/Rolling stock equipment

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prove d'urto/Shock tests, Prove di vibrazione/Vibration tests (Accelerazione da 0,001 a 100 g; Frequenza da 2 Hz a 150 Hz)	CEI EN 61373:2012, EN 61373:2010/AC:2017, IEC 61373:1999, IEC 61373:2010/COR1:2011	—	

P&P LMC Srl Via Pastrengo 9 24068 Seriate BG	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
	Revisione: 11 Data: 16/04/2026
	Sede A pag. 3 di 4

Materiali massivi (>= 0,01% amianto)/Bulk materials (>= 0,01% asbestos)

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Amianto/Asbestos : Actinolite/Actinolite, Amosite/Amosite, Antofillite/Anthophyllite, Crisotilo/Chrysotile, Crocidolite/Crocidolite, Tremolite/Tremolite	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 1 Met B	Microscopia elettronica: SEM	

Rotaie saldate con procedura a scintillio/Flash butt welding of rails

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prove di fatica/Fatigue tests, Prove di piegamento/Bend test (5 Hz per 5.000.000 di cicli per un singolo provino; 10-450 kN)	UNI EN 14587-1:2019, UNI EN 14587-2:2024 - solo/only Cap. 5.4.9, Annex C	—	
Prove di piegamento/Bend test	UNI EN 14587-1:2019, UNI EN 14587-2:2024 - solo/only Punto 5.4.5	—	

Rotaie saldate con procedura alluminotermica/Aluminothermic welding of rails

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prove di fatica/Fatigue tests (5 Hz per 5.000.000 di cicli per un singolo provino; 10-450 kN)	EN 14730-1:2017 - solo/only Cap. 7.5, Annex J	—	
Resistenza dinamica/Dynamic strength (5 Hz per 2.000.000 di cicli per un singolo provino; 30-300 kN)	RFI TCAR SF AR 07 005 B 2008 - escluso/except prove preliminari	—	

Suoli/Soils

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Residuo secco a 105°C/Dry residue at 105°C	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	Gravimetria	
Scheletro/Granulometric fraction	DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	Gravimetria	

Supporti da campionamento aria di ambienti di lavoro/Samples from air sampling of workplace air, Supporti da campionamento aria di ambienti di vita/Samples from air sampling of ambient air

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Amianto/Asbestos : Fibre aerodisperse di Amianto/Airborne fibres of asbestos	DM 06/09/1994 GU n 288 10/12/1994 All 2 met B (escl campionamento/except sampling)	Microscopia elettronica: SEM	

Traverse marca 'RFI 230', 'RFI 240' e 'RFI 260' in calcestruzzo vibrato, armato e precompresso/Sleepers type 'RFI 230', 'RFI 240' and 'RFI 260' in vibrated, reinforced and prestressed concrete

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prove di fatica/Fatigue tests, Prove dinamiche/Dynamic tests, Prove statiche/Static tests (da 10 kN a 2000 kN)	RFI TCAR SF AR 03 002 F 2017	—	

Traverse monoblocco precomprese di calcestruzzo/Prestressed monoblock concrete sleepers

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prova di fatica nella sezione sottorotaia/Fatigue test in the rail seat section, Prova dinamica nella sezione sottorotaia/Dynamic test in the rail seat section, Prova statica nella sezione di mezzeria con carico negativo/Static test at the centre section for the negative load, Prova statica nella sezione di mezzeria con carico positivo/Static test at the centre section for the positive load, Prova statica nella sezione sottorotaia/Static test in the rail seat section (da 10 kN a 500 kN)	EN 13230-2:2016	—	

Traversoni precompressi/Prestressed bearers

Denominazione della prova / Campi di prova	Metodo di prova	Tecnica di prova	O&I
Prove di fatica/Fatigue tests, Prove statiche/Static tests	EN 13230-4:2016/A1:2020, RFI TCAR SF AR 03 003 F 2018 par III.2.3 + EN 13230-4:2016/A1:2020, RFI TCAR SF AR 03 003 F 2018 par III.2.3 + UNI EN 13230-4:2020	—	

P&P LMC Srl Via Pastrengo 9 24068 Seriate BG	UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018
	Revisione: 11 Data: 16/04/2026
	Sede A pag. 4 di 4

Legenda/Note

Il simbolo (1), se presente, indica: "Materiale/Prodotto/Matrice" non previsto dal metodo ma assimilabile/The symbol (1), if present, means: Material/Product/Matrix not provided for by the method but acceptable
Per la definizione della "categoria" di prova indicata nel titolo, si veda il Regolamento Generale ACCREDIA RG-02/For the definition of the test "category" indicated in the title, see ACCREDIA General Regulation RG-02.

Il QRcode consente di accedere direttamente al sito www.accredia.it per verificare la validità dell'elenco prove e del certificato di accreditamento rilasciato al laboratorio/The QRcode allows to directly access to the website www.accredia.it to verify the validity of the test list and of the accreditation certificate issued to the laboratory.

L'eventuale simbolo "X" riportato nella colonna "O&I" indica che il laboratorio è accreditato anche per fornire opinioni e interpretazioni basate sui risultati delle specifiche prove contrassegnate/Any "X" symbol in the "O&I" column indicates that the laboratory is also accredited to provide opinions and interpretations based on the results of the specific marked tests.

L'eventuale simbolo (*) indica che è attiva una sospensione dell'accREDITAMENTO per la specifica attività riportata a fianco/Any symbol (*) indicates that a suspension of accreditation is active for the specific activity shown next to it.





DT00403LAT/013

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Certificato di Accreditamento Accreditation Certificate

Accreditamento n. **00403 Calibration REV. 013**
Accreditation n.

Emesso da **Dipartimento Laboratori di Taratura**
Issued by

Si dichiara che **P&P LMC s.r.l.**
We declare that

Sede Principale/Headquarter
Via Pastrengo, 9 24068 SERIATE (BG) - Italia

È conforme ai requisiti **UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018**
della norma

Meets the requirements **ISO/IEC 17025:2017**
of the standard

Quale **Laboratorio di taratura**

As **Calibration laboratory**

Data di 1^a emissione
1st issue date

09-01-2009

Data di revisione
Revision date

22-04-2026

Data di scadenza
Expiry date

08-01-2029

L'accreditamento attesta la competenza, l'imparzialità ed il costante e coerente funzionamento del Laboratorio per operare quale Centro di taratura ACCREDIA per le grandezze, i campi e le incertezze di misura riportati nella tabella allegata al presente certificato di accreditamento. Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dalla tabella allegata, e può essere sospeso, revocato o ridotto in qualsiasi momento nel caso di inadempienza accertata da parte di ACCREDIA. La vigenza dell'accreditamento può essere verificata sul sito web (www.accredia.it) o richiesta al Dipartimento di competenza. I requisiti del sistema di gestione riportati nella norma ISO/IEC 17025 sono scritti in un linguaggio attinente all'attività di laboratorio e sono generalmente in accordo con i principi della norma ISO 9001 (si veda il comunicato congiunto ISO-ILAC-IAF dell'Aprile 2017). Il QRcode consente di accedere direttamente al sito www.accredia.it per verificare la validità del certificato di accreditamento rilasciato al CAB. La data di revisione riportata sul certificato corrisponde alla data di delibera del pertinente Comitato Settoriale di Accreditamento. L'atto di delibera, firmato dal Presidente di ACCREDIA, è scaricabile dal sito www.accredia.it, sezione 'Documenti'. ACCREDIA è l'Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano, in applicazione del Regolamento Europeo 765/2008.

The accreditation attests competence, impartiality and consistent operation in performing laboratory activities, operating as calibration Centre of ACCREDIA, for the metrological quantities, the range and uncertainty of measurement reported in the table attached to the present accreditation certificate. The present certificate is valid only if associated to the annexed schedule, and can be suspended, withdrawn or reduced at any time in the event of nonfulfillment as ascertained by ACCREDIA. Confirmation of the validity of accreditation can be verified on website (www.accredia.it) or by contacting the relevant Department. The management system requirements in ISO/IEC 17025 are written in language relevant to laboratory operations and generally operate in accordance with the principles of ISO 9001 (refer joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated April 2017). The QRcode links directly to the website www.accredia.it to check the validity of the accreditation certificate issued to the CAB. The revision date shown on the certificate refers to the update / resolution date of the Sector Accreditation Committee. The Resolution, signed by the President of ACCREDIA, can be downloaded from the website www.accredia.it, 'Documents' section. ACCREDIA is the sole national Accreditation Body, appointed by the Italian government in compliance with the application of REGULATION (EC) No 765/2008.

MD-17-DT Rev. 06

SEDE LEGALE

Via Guglielmo Saliceto, 7/9 - 00161 Roma
T +39 06 8440991 / F +39 06 8841199
accredia.it / info@accredia.it
C.F. / P. IVA 10566361001

SEDE OPERATIVA

Strada delle Cacce, 91 - 10135 Torino
T +39 011 328461 / F +39 011 3284630
segreteriaid@accredia.it

SEDE AMMINISTRATIVA

Via Tonale, 26 - 20125 Milano
T +39 02 2100961 / F +39 02 21009637
milano@accredia.it

1/1

Organismo accreditato
Accredited body

P&P LMC s.r.l.
Via Pastrengo, 9
24068 SERIATE (BG) - Italia
www.peplmc.it



DT00403LAT/013

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Riferimento
Contact

Claudia CAGLIONI
Tel.: +39 035 3235700
E-mail: infometrolab@peplmc.it

Tabella allegata al Certificato di
Accreditamento
Annex to the Accreditation Certificate

00403 Calibration REV. 013
UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

Attività oggetto di accreditamento
Accredited activities

Accelerazione
- **Catena accelerometrica (SAC-01)**

Lunghezza
- **Strumenti manuali: comparatori e trasduttori (SLN-17)**

Pressione
- **Trasduttori di pressione in mezzo liquido in condizione relativa/assoluta (SPR-01)**
- **Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa/assoluta (SPR-02)**

Temperatura
- **Termocoppie (STE-01)**
- **Termometri a resistenza (STE-02)**
- **Catene termometriche (indicatori e trasmettitori) (STE-04)**

Via Pastrengo, 9
24068 SERIATE (BG)
Italia

A

L'incertezza di misura riportata nelle seguenti tabelle è da intendersi come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Eventuali deviazioni sono puntualmente indicate.

SEDE LEGALE

Via Guglielmo Saliceto, 7/9 - 00161 Roma
T +39 06 8440991 / F +39 06 8841199
accredia.it / info@accredia.it
C.F. / P. IVA 10566361001

SEDE OPERATIVA

Strada delle Cacce, 91 - 10135 Torino
T +39 011 328461 / F +39 011 3284630
segreteria@accredia.it

SEDE AMMINISTRATIVA

Via Tonale, 26 - 20125 Milano
T +39 02 2100961 / F +39 02 21009637
milano@accredia.it

Settore / Calibration field		(SAC-01) Catena accelerometrica						
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters		Campo di misura Measurement range		Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Catena accelerometrica Accelerometri	Accelerazione (sensibilità in tensione o in carica)	$\geq 0,5$ Hz	≤ 5 kHz	$\geq 0,5$ m·s ⁻²	≤ 200 m·s ⁻²	$2,0 \cdot 10^{-2}$	ISO 16063-21:2003 (1)	A
		> 5 kHz	≤ 10 kHz			$3,0 \cdot 10^{-2}$		
Analizzatori con trasduttore accoppiato	Accelerazione (sensibilità in tensione o in carica)	$\geq 0,5$ Hz	≤ 5 kHz	$\geq 0,5$ m·s ⁻²	≤ 200 m·s ⁻²	$2,0 \cdot 10^{-2}$	ISO 16063-21:2003 (1)	
		> 5 kHz	≤ 10 kHz			$3,0 \cdot 10^{-2}$		
Analizzatori con trasduttore mano braccio	Accelerazione	≥ 10 Hz	≤ 800 Hz	≥ 1 m·s ⁻²	≤ 100 m·s ⁻²	$2,5 \cdot 10^{-2}$	ISO 8041-1:2017 §14	
Analizzatori con trasduttore corpo intero		≥ 2 Hz	≤ 80 Hz	$\geq 0,1$ m·s ⁻²	≤ 10 m·s ⁻²	$2,5 \cdot 10^{-2}$		

¹ Con esclusione dello sfasamento.

Settore / Calibration field (SLN-17) **Strumenti manuali: comparatori e trasduttori**

Strumento/Tipo/Unità di formato <i>Instrument/Type/Scale interval</i>			Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>		Incertezza ⁽²⁾ <i>Uncertainty</i>		Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
							<i>U₁</i>	<i>U₂</i>		
Trasduttori lineari	Analogici e digitali	1 µm	Errore di indicazione	da 19,5 °C a 20,5 °C	≥ 0,1 mm	≤ 300 mm	3,0 µm	$3,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$	Metodo interno. Taratura per confronto con campione di riferimento	A
				da 19 °C a 21 °C			3,0 µm	$7,3 \cdot 10^{-6} \cdot L$		
				da 18 °C a 22 °C			3,0 µm	$1,8 \cdot 10^{-5} \cdot L$		
				da 15 °C a 25 °C			3,0 µm	$5,5 \cdot 10^{-5} \cdot L$		

² L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti U_1 e U_2 indicate in tabella con la formula U_1+U_2 ed è espressa con 2 cifre significative. Si indica con L la lunghezza nominale, espressa in micrometri.

Nelle seguenti tabelle si indica con p la pressione assoluta espressa in Pascal.

Settore / Calibration field (SPR-01) Trasduttori di pressione in mezzo liquido in condizione relativa/assoluta							
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>		Incertezza <i>Uncertainty</i>	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa	$\geq 0,05$ MPa	≤ 10 MPa	$35 \text{ Pa} + 5,9 \cdot 10^{-4} \cdot p$	EURAMET cg-17 ver. 4.1 oppure Metodo interno. Taratura per confronto con campioni	A
			> 10 MPa	≤ 100 MPa	$580 \text{ Pa} + 5,9 \cdot 10^{-4} \cdot p$		

Settore / Calibration field (SPR-02) Trasduttori di pressione in mezzo gassoso in condizione relativa/assoluta							
Strumento <i>Instrument</i>	Misurando <i>Measurand</i>	Condizioni <i>Additional parameters</i>	Campo di misura <i>Measurement range</i>		Incertezza <i>Uncertainty</i>	Metodo/Procedura <i>Method / Procedure</i>	Sede <i>Location</i>
Trasduttori di pressione	Pressione	Condizione relativa	≥ 0 MPa	≤ 2 MPa	1260 Pa	EURAMET cg-17 ver. 4.1 oppure Metodo interno. Taratura per confronto con campioni	A
			> 2 MPa	≤ 21 MPa	14850 Pa		

Settore / Calibration field		(STE-01) Termocoppie					
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni ⁽³⁾ Additional parameters	Campo di misura Measurement range		Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Termocoppie a metallo nobile	Temperatura	Con / senza cavi di estensione/ compensazione Temperatura del giunto di riferimento realizzata in bagno di ghiaccio fondente	≥ -40 °C	< +100 °C	0,5 °C	Metodo interno. Taratura per confronto con termometro campione in mezzo comparatore o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C)	A
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,5 °C		
≥ 250 °C			< 545 °C	0,8 °C			
Termocoppie a metallo base			≥ -40 °C	< +100 °C	0,7 °C		
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,8 °C		
			≥ 250 °C	< 545 °C	1,0 °C		

Settore / Calibration field		(STE-02) Termometri a resistenza					
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range		Incertezza Uncertainty	Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Termometri a resistenza di platino	Temperatura	n.a.	≥ -40 °C	< +100 °C	0,22 °C	Metodo interno. Taratura per confronto con termometro campione in mezzo comparatore o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C)	A
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,36 °C		
			≥ 250 °C	< 545 °C	0,66 °C		

³ In caso di taratura di termocoppie prive di cavi di estensione/compensazione propri, il Laboratorio impiegherà le proprie dotazioni di cavi di estensione/compensazione connesse al giunto di riferimento.

Settore / Calibration field		(STE-04) Catene termometriche (indicatori e trasmettitori)					Metodo/Procedura Method / Procedure	Sede Location
Strumento Instrument	Misurando Measurand	Condizioni Additional parameters	Campo di misura Measurement range		Incertezza Uncertainty			
					u_1	u_2		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termocoppie a metallo nobile	Temperatura	n.a.	≥ -40 °C	$< +100$ °C	0,25 °C	u_{ris}	Metodo interno. Taratura per confronto con termometro campione in mezzo comparatore o al punto fisso secondario del ghiaccio fondente (0 °C)	A
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,25 °C	u_{ris}		
			≥ 250 °C	< 545 °C	0,40 °C	u_{ris}		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termocoppie a metallo base			≥ -40 °C	$< +100$ °C	0,35 °C	u_{ris}		
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,40 °C	u_{ris}		
			≥ 250 °C	< 545 °C	0,50 °C	u_{ris}		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termometri a resistenza di platino			≥ -40 °C	$< +100$ °C	0,11 °C	u_{ris}		
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,18 °C	u_{ris}		
			≥ 250 °C	< 545 °C	0,33 °C	u_{ris}		
Indicatori e trasmettitori di temperatura con termistori			≥ -40 °C	$< +100$ °C	0,11 °C	u_{ris}		
			≥ 100 °C	< 250 °C	0,18 °C	u_{ris}		

Fine della tabella / End of annex

⁴ L'incertezza estesa di misura è ottenuta combinando le componenti u_1 e u_2 indicate in tabella con la formula: $(2\sqrt{u_1^2 + u_2^2})$ °C ed è espressa con 2 cifre significative. Con u_{ris} si indica l'incertezza tipo dovuta alla risoluzione dello strumento in taratura espressa in °C.